Aus der Poliklinik in Tübingen.

EIN FALL VON EMBOLIE DER ARTERIA MESENTERICA SUPERIOR MIT AUSGANG IN GENESUNG.

INAUGURALDISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. THEODOR VON JÜRGENSEN,
O. Ö. PROFESSOR DER MEDIZIN, VORSTAND DER POLIKLINIK AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

MAX HAEGEL
AUS NÜRNBERG.

NAUMBURG A. S.
LIPPERT & CO. (G. PÄTZ'SCHE BUCHDRUCKEREI)
1906.

Aus der Poliklinik in Tübingen.

EIN FALL VON EMBOLIE DER ARTERIA MESENTERICA SUPERIOR MIT AUSGANG IN GENESUNG.

INAUGURALDISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. THEODOR VON JÜRGENSEN,
O. Ö. PROFESSOR DER MEDIZIN, VORSTAND DER POLIKLINIK AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN

DER

MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

MAX HAEGEL
AUS NÜRNBERG.

NAUMBURG A. S.
LIPPERT & CO. (G. PÄTZ'SCHE BUCHDRUCKEREI)
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen.

Referent: Prof. Dr. von Jürgensen
Dezember 1905.

Septische Erkrankungen kommen in der Tübinger Poliklinik immer noch verhältnismäßig häufig vor, so während der 3 Monate des letzten Sommersemesters 4 schwere. Eine Kranke starb (Staphylokokkenendokarditis), eine zweite genas nach langem Krankenlager (Nephritis und Pankarditis). Die beiden letzten Fälle gingen mit ernsten Darmerkrankungen einher. Den besonders bemerkenswerten will ich genauer schildern.

Karl M. aus Lustnau, 19 Jahre alt, wurde am 16. Juni 1905 aufgenommen.

Anamnestisch: Außer Scharlach, den er als 6jähriger überstand, ist von vorausgegangenen Erkrankungen nichts bekannt. Im Dezember 1904 Stich in den Kopf mit Weichteilverletzungen, vor 14 Tagen „Verstauchung" des linken Unterarms. Vor einigen Tagen Schmerzen beim Schlucken. Am 15. Juni hatten sich die krankhaften Empfindungen: Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, „Schmerzen überall" so gesteigert, daß der durchaus nicht wehleidige junge Mann zu Hause und im Bette blieb. Er hatte außerdem einen „Ausschlag" an seinen Beinen bemerkt — aus allen diesen Gründen wurde die Hilfe der Poliklinik erbeten.

Status vom 16. Juni. Kräftiger gut genährter Mann. An der Lippe eine in Heilung begriffene Schrunde. An beiden Beinen, bis in die Aftergegend hinauf, gleichmäßig über Beuge- wie Streckseiten verteilt, leicht die Umgebung überragend, z. T. rötlich, z. T. gelbgrünlich gefärbte Flecke von etwa doppelter Linsengröße, dicht gedrängt, unten zahlreicher als nach oben zu. (Form des Erythema nodosum.) Nur am linken Unterarm Druckempfindlichkeit der Röhrenknochen, die anderen frei.

Herz: obere Grenze: oberer Rand der IV. Rippe.

Rechte Grenze: 1 cm einwärts vom rechten Sternalrand.

Spitzenstoß: Nur undeutlich im V. Interkostalraum. 1 cm außerhalb der Mammillarlinie.

Töne leise aber rein.

Milz nicht deutlich vergrößert.

In den Lungen ebensowenig wie im Bauch etwas Abnormes nachzuweisen.

Abends 6 Uhr: Puls 108.
Atmung 22.
Temperatur (Rektum) 37,9°.

Am 17. Juni war morgens der Zustand der gleiche, der Puls 100, die Atmung 24, die Körperwärme um 8 Uhr 37,0, um 12 Uhr mittags 37,2°.

Nachmittags gegen 4 Uhr trat plötzlich ein bedrohlicher Wechsel ein. Zuerst war Stuhldrang vorhanden, der Patient hatte einige Male den Abtritt aufgesucht. Danach vollständige Unbesinnlichkeit. Der Mann stöhnt fortwährend, wirft sich unruhig hin und her, versucht des öfteren das Bett zu verlassen, offenbar hat er heftige Schmerzen im Bauch. Starkes, häufiges Erbrechen, Arme und Beine kühl anzufühlen, weite, doch auf Licht gut reagierende Pupillen, kräftige Reflexe an den Beinen vorhanden. Der Puls klein, stark beschleunigt, so daß er nicht recht zählbar war. Die Temperatur war auf 36,6° im Rektum gesunken (abends gegen 6 Uhr). Zufällig waren die Herren Assistenzärzte an Ort und Stelle zugegen, so daß die Beobachtungen sehr bald gemacht und das Nötige angeordnet werden konnte. — Es wurden nun zunächst mit kürzerer Zwischenpause je 5 ccm Kampferöl eingespritzt. Darauf kommt der Patient vorübergehend zu sich, wenigstens so weit, daß er, wenn auch nur mit Mühe, zu bewegen ist zu antworten. Er gibt an, daß er in der Tat heftige Leibschmerzen habe, die sich anfallsweise noch steigerten. Der Puls wurde wieder zählbar, aber das Bestreben aus dem Bett zu kommen, dauert an; ebenso ist starkes Erbrechen auf jeden Versuch einen Schluck Wein oder Wasser zu nehmen, vorhanden, der Durst heftig.

Es gelingt 30 Tropfen Tinct. opii simpl. dem Kranken beizubringen.

Abends 10 Uhr war die Temperatur wieder auf 37,1° gestiegen.

18. Juni: Frühmorgens 5mal dünnflüssige Darmentleerung, worin ziemlich große Mengen roten dickflüssigen Blutes. Erbrechen wiederholt sich noch öfters, starkes Durstgefühl. Der Kranke ist immer noch nicht recht besinnlich, klagt aber von selbst über Schmerzen im Bauch, namentlich in der Iliocöcal- und Nabelgegend; hier ist auch eine leichte Vorwölbung zu bemerken.

Der Mann sieht sehr verfallen aus, das nimmt im Laufe des Nachmittags noch zu und der Puls wird so schlecht, daß aufs neue 5 g Kampferöl eingespritzt werden müssen. Am späten Abend lassen die Bauchschmerzen und das Erbrechen nach, ebenso bessert sich das Allgemeinbefinden.

Die Nacht freilich bringt wenig Schlaf.

19. Juni: Ausgesprochene Besserung. Der Kranke ist vollkommen bei Besinnung, antwortet klar und deutlich. Die Schmerzen im Bauch haben sehr nachgelassen, sie werden jetzt in die linke Seite verlegt. Gegen Abend eine stark riechende Darmentleerung, ob darin Blut bleibt zweifelhaft.

Das Exanthem in seinen oberen Teilen im Abblassen.

20. Juni: Nochmals übelriechender Stuhl, in dem sicher (mikroskopisch und chemisch nachgewiesen) Blut enthalten ist.

Die Bauchschmerzen haben aufgehört.

Über der Aorta ein leises, schabendes, systolisches Geräusch, der diastolische Ton verstärkt.

21. Juni: Singultus ohne irgendwelche Belästigung; gestern und heute leichte Erhöhung der Körperwärme.

22. Juni: 1mal galliges Erbrechen.

23. Juni: 2mal galliges Erbrechen, einmal Stuhlgang mit deutlicher Blutbeimischung. Der Kranke ist dauernd bei klarem Bewußtsein, hat keine Schmerzen mehr, er fühlt sich nur sehr matt und hat noch viel Durst. Die Akzentuation des diastolischen Aortentons wird deutlicher.

24. Juni: Neuer Ausbruch des Exanthems an beiden Ellenbogen, vorwiegend auf der Streckseite; links deutlich die Form des Erythema nodosum, rechts die einzelnen roten Flecke mehr zusammenfließend. Auch am rechten Knie einige wenige rote Flecke. Am Morgen ein dünner übelriechender Stuhl ohne Blutbeimischung. In der Gegend des Nabels deutliche Vorwölbung einer gegen die Umgebung sich abhebenden, tympanitisch schallenden, nicht schmerzhaften zu umgreifenden Dünndarmschlinge.

Der Ernährungszustand ist merklich zurückgegangen, daher werden dem Patienten, der vom 23. Juni an kleine Mengen von Hygiama und Puro erhielt, davon keine Beschwerden verspürte und jetzt über Hunger klagt, größere Mengen Bouillon und Milch gestattet.

Von beachtenswerten Dingen der weiteren Beobachtung nenne ich: die geblähte Dünndarmschlinge war bald deutlicher, bald weniger deutlich hervortretend, druckempfindlich war sie nie; seit dem Ende Juli wurde sie nicht mehr nachweisbar.

Am 29. Juni zum letztenmal der Ausbruch eines schwachen Exanthems: leichte Knötchen, die nicht mehr deutlich rot gefärbt sind, an beiden Ellenbogen.

Im Harn zu Beginn der Erkrankung leichte Trübung, keine Ausfällung von Eiweiß. Die Indikanreaktion wie die Diazoreaktion bei wiederholten Untersuchungen negativ.

Seit dem 29. Juni täglich 1 höchstens 2mal geformter Stuhl ohne jegliche Beschwerden.

Die Ernährung wurde noch 2 Monate lang sorgfältig nach der Richtung hin überwacht, daß der junge Mann nur wenig Kot bildende Stoffe erhielt.

Vom 26. Juni an durfte der Patient aufstehen, zunächst nur einige Stunden, dann immer länger. Seit dem 2. Juli hatte die regelmäßig 3mal täglich gemessene Temperatur weder Steigerung noch

unregelmäßige Verteilung über die Tageszeit gezeigt, nach unseren Regeln war daher die Zeit des Bettliegens vorüber. Auch während der nächsten Wochen wird die Temperatur normal gefunden.

Am 19. August wurde der junge Mann vollständig arbeitsfähig entlassen.

Bei der Nachuntersuchung am 22. November 1905 war der Herzbefund folgendermaßen:

Obere Grenze am oberen Rand der 3. Rippe, ihrem Sternalansatz ertsprechend.

Rechte Grenze: rechter Sternalrand.

Spitzenstoß: VI. Interkostalraum in der Mammillarlinie.

Die Auskultation ergibt über der Herzspitze reine Töne, der diastolische etwas stärker akzentuiert; dies ist im ganzen Gebiet des Spitzenstoßes der Fall. Über der Aorta sind die Töne gleichfalls rein, der 2. ist ebenfalls akzentuiert gegenüber dem etwas dumpfen 2. Pulmonalton. Der Puls ist regelmäßig, beschleunigt; Pulsus celer. Auskultiert man im Liegen, so tritt die Akzentuation deutlicher hervor. Der Klappenschluß der Aorta ist fühlbar.

Im Abdomen ist nichts Abnormes zu bemerken.

Der Mann gibt an, daß er vollständig fähig zu schwerer Arbeit sei, aber dabei leicht Herzklopfen bekomme.

Die Beurteilung dieses Krankheitsfalles hat sich zuerst mit der Frage zu beschäftigen, was für ein Leiden vorlag, als die schweren Erscheinungen auftraten?

Wir nehmen an, daß es sich um eine freilich leichte Einwanderung von Eiterkokken gehandelt habe, und führen dafür an:

1. Das Exanthem, welches wechselnde Formen zeigte, am ausgebildetsten indes die des Erythema nodosum. Eben die verschiedene Gestaltung kommt bei septischen Hauterkrankungen sehr oft vor — das Erythema nodosum ist während der letzten Jahre, die uns mildere Infektionen brachten, hier recht häufig gewesen.

2. Die umschriebene Druckempfindlichkeit der Knochen am linken Unterarm.

3. Die Erscheinungen vom Herzen.

Schon bei der Aufnahme war eine leichte Verbreiterung der Herzdämpfung, etwas Verschiebung des Spitzenstoßes nach außen festgestellt, dann war die Schwäche der Herztöne bemerkt worden. Man rechnete gleich damit, daß das Herz in Mitleidenschaft gezogen wäre. Im weiteren Verlauf war der örtliche Befund am Herzen — er wurde wiederholt erhoben — perkutorisch länger unverändert, auskultatorisch gesellte sich indessen am 20. Juni ein leises schabendes Geräusch dem systolischen Aortenton hinzu, während der diastolische deutlich accentuiert wurde. —

Der Puls war die beiden Wochen anhaltend beschleunigt, morgens — nur zu dieser Zeit wurde er regelmäßig gezählt — im Mittel 101, Maximum 118, Minimum 81. Er blieb aber auch noch länger in seiner Stärke wie in seiner Schlagfolge unregelmäßig und raschem Wechsel unterworfen.

Am Herzen selbst waren vom 25. Juli an alle Erscheinungen verschwunden, der Spitzenstoß an die normale Stelle zurückgekehrt, desgleichen die durch Perkussion bestimmbaren Grenzen. Ebenso waren die Töne rein — es kann sich also um ältere Veränderungen nicht gehandelt haben. Wohl aber ist eine, wenn auch nur geringe Störung an den Aortenklappen mit ihren Folgen für den linken Ventrikel zur Entwicklung gekommen. (Untersuchung vom 22. November.)

In den Bronchien und in den Lungen war während der ganzen Dauer der Erkrankung nirgendwo etwas von Störungen zu bemerken. Dagegen zeigte sich ein Mißverhältnis zwischen Puls- und Atmungshäufigkeit, welches bei septischen Infektionen überhaupt[1]) häufiger auftritt. In der Regel ist ja der Quotient $\frac{P}{R}$ kleiner als das normale Mittel von 4,5, allein es kommen bei den nämlichen Kranken an aufeinanderfolgenden Tagen Schwankungen auch im umgekehrten Sinne, neben dem Größersein auch Kleinersein vor.[2])

In unserem Fall war $\frac{P}{R}$ (Mittelzahl) innerhalb der 14tägigen Perioden:

16. VI. bis 29. VI: 4,9,
30. VI. „ 13. VII: 3,4,
14. VII. „ 27. VII: 3,2,

während der Schlußwoche

28. VII. „ 4. VIII: 3,9.

Die Zählungen wurden stets bei dem Morgenbesuch des Assistenzarztes von diesem selbst an dem ruhig liegenden Patienten vorgenommen.

Ohne für die Diagnose Sepsis dieses Zeichen zu hoch anzuschlagen, bleibt immerhin beachtenswert, daß es nicht eben

---

1) Vgl. Dennig, Septische Erkrankungen. Leipzig F. C. W. Vogel, S. 122ff.

2) Vgl. Jürgensen, Endokarditis in Nothnagel's Handbuch Bd. XV 1 S. 76ff.

häufig vermißt wird, wenn man regelmäßig bei allen Erkrankungen Puls und Atmung zählt.

Schon bei der Aufnahme des Kranken wurde also zunächst mit der Annahme einer leichten septischen Infektion gerechnet, bei welcher das Herz mit ergriffen sei. So war es denn auch gegeben, daß die rasch einsetzenden Erscheinungen vom Darm aus diesem Gesichtspunkt angesehen wurden, dann lag es nahe, an plötzliche Störung des Blutstroms im Gebiete der Arteria mesenterica superior zu denken: Verschluß durch einen eingeschwemmten Pfropf — das drängte sich sofort als Vermutung auf. Der Verlauf spricht nicht dagegen, aber da er günstig war und das zu den größten Seltenheiten gehört, ist es selbstverständlich nötig, die Diagnose so weit sicher zu stellen, wie es ohne Leichenöffnung möglich ist.

Wir gebieten über eine wenig zahlreiche Kasuistik, sehr spärlich sind die Fälle, bei denen die klinische Beobachtung einigermaßen ausreichend war. Es wurde das erst anders und besser, seit die Embolie der Mesenterica superior den Chirurgen ein Gegenstand für operatives Eingreifen geworden ist. Die meisten aller Fälle überhaupt bis 1900 finden sich in der hervorragenden Arbeit von P. Deckart[1]), welche durch ihren Nebentitel: „Ein Beitrag zur Lehre vom Ileus“ schon auf die Bedeutsamkeit des Leidens für die Chirurgen hinweist.

Aus der Weltliteratur stellt Deckart 46 Fälle zusammen, denen er noch 3 aus der Breslauer chirurgischen Klinik stammende hinzufügt — alle mit tödlichem Ausgang. Hierzu fügt er noch 6 geheilte.

Deckart zählt neben der früher allein bekannten Erscheinungsform der Embolie, der vorwiegend mit Blutungen aus dem Darm verlaufenden, die mit den Zeichen des Darmverschlusses einhergehende, seit 1883 bekannte, auf. Gewiß hat von ihr Cattani damals zuerst gesprochen, aber die wesentlichste Förderung unseres Wissens kommt doch von E. Kaufmann, der, wiederum aus Breslau, über 2 Fälle berichtet und sie eingehend erörtert.[2]) In der Mitteilung von H. Lindner[3])

1) Über Thrombose und Embolie der Mesenterialgefäße. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie Bd. V S. 511 ff. 1900.

2) Über den Verschluß der Arteria meseraica superior durch Embolie. Virch. Arch. Bd. 116 1889 S. 353 ff.

3) Über Thrombose der Mesenterialgefäße. Berliner klin. Wochenschr. Festnummer zum 60. Geburtstag von Ewald, 30. Oktober 1905.

werden 11 Fälle von Ileus, der durch Embolie der Gekrösarterie bedingt war, erwähnt, welche zur Operation kamen. Es scheint danach, daß die Diagnose auch dieser Form jetzt wenigstens noch mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Kußmaul[1]) hat, nachdem Gerhardt[2]) die Aufmerksamkeit auf die Sache gelenkt, in dem von ihm beobachteten Falle die Erkrankung bei dem Lebenden erkannt, und die Leichenöffnung hat seine Auffassung bestätigt. Die Möglichkeit der Diagnose ist also gesichert. Das ergibt sich auch aus den Untersuchungen Litten's[3]), welche er über die Folgen des Verschlusses der Arteria mesenterica superior anstellte.

Die Sektionen der daran Gestorbenen hatten hämorrhagischen Infarkt bestimmter Abschnitte des Darms in mehr oder minder großer Ausdehnung nachgewiesen. Das war nicht im Einklang mit den Lehren Cohnheim's, nach denen der sich nur im Gebiet einer Endarterie bilden kann.

Eine Endarterie im anatomischen Sinne ist aber die Mesenterica superior nicht.

Litten ging nun so vor:

Bei einigen 40 Hunden — sie eignen sich besser als Kaninchen und Meerschweinchen — unterband er den Stamm der Art. mesenterica sup. dicht unterhalb ihres Abganges aus der Aorta. Die Tiere gingen alle nach 12—48 Stunden zugrunde, in ihrem Darm fand sich Ödem und Blutaustritt — hämorrhagischer Infarkt.

Bei Unterbindung sämtlicher größerer Äste, die zu einem bestimmten Abschnitt des Dünndarms gehören, war ein auf diesen Teil beschränkter hämorrhagischer Infarkt da. Die Tiere blieben aber wenigsten für die nächsten 2—3 Tage am Leben.

Bei den Hunden, an welchen die Unterbindung des Hauptstammes vorgenommen war, kehrte die Strömung des arteriellen Blutes in den von der Arteria mesenterica superior versorgten Darmteilen überhaupt nicht zurück. Es sind die gleichen wie beim Menschen: unteres Querstück des Duodenum, Jejunum, Ileum, Cöcum, Colon ascendens und transversum.

Ein Versuch zeigte, wie groß die Widerstände in diesen Teilen für den Eintritt von Blut aus den anastomosierenden Arterien — der Pancreatico-Duodenalis und der Mesenterica inferior sind. Nach Unterbindung des Stammes der Mesenterica superior wurde einem mittelgroßen Hunde durch die linke Carotis eine Lösung von indigschwefelsaurem Natron injiziert. Bei einem Druck von 125 bis

1) Zur Diagnose der Embolie der Arteriae mesentericae. Würzburger medizinische Zeitschr. Bd. V S. 210 ff. 1864.

2) Ebenda Bd. IV 1863 S. 141 ff.

3) Virchow's Archiv Bd. 63 1867 S. 289 ff.

130 mm Hg wurde das ganze Tier mit Ausnahme der von der Mesenterica superior versorgten Teile blau. Allmählich während das Tier zu leben aufhörte, wurde der Druck gesteigert, bis er eine Höhe von 300 mm Hg erreichte. Erst jetzt begann die Injektionsmasse in die größeren Arterien des Darmes vorzudringen, ohne jedoch die kleinen Äste oder gar die Kapillaren zu füllen, was auch selbst einem Druck von 350 mm nicht gelang.

Von größter Bedeutung ist ferner der von Litten gebrachte Nachweis, daß der Darm des Hundes zu den Körperteilen gehört, welchen, wenn ihnen die Durchströmung mit leistungsfähigem arteriellen Blut entzogen wird, die Kapillaren und kleinen Venen schon in 2 bis $2^1/_2$ Stunden so schwer geschädigt werden, daß sie die roten Blutkörperchen durchtreten lassen.

Die Zusammenfassung dieser Versuchsergebnisse gibt Litten[1]) so:

Der Darm bekommt sein Blut nur von der Anheftungsstelle des Mesenteriums aus; es handelt sich um ein sehr langgestrecktes Organ, welches nur an seinem Anfang und Ende mit Arterien in Verbindung steht, welche im Verhältnis zur Stärke der Gekrösader und zur Ausdehnung des zu versorgenden Gebietes unbedeutend genannt werden müssen. So erklärt es sich, daß der normale Blutdruck zur raschen Füllung dieser Bahnen nicht ausreicht.

Gegen dieses alles ist keine Einwendung erhoben, wohl aber ist es nicht unbeanstandet geblieben, daß Litten die Arteria mesenterica superior als funktionelle Endarterie bezeichnet hat. Für die Auffassung des Klinikers ist die Namengebung nicht von Bedeutung, wohl aber die Tatsache: bei anatomisch vorhandenen Endarterien ist ein Kollateralkreislauf unbedingt ausgeschlossen, bei der Arteria mesenterica superior ist er nicht ausgeschlossen. Den Beweis der Möglichkeit liefert der anatomische Befund von Tiedemann[2]), welcher bei vollständig obliterierter Arteria mesenterica superior die kollaterale Erweiterung der Arteria pancreatico-duodenalis und der die Verbindung vermittelnden Äste der Art. mesenterica inferior feststellte. Darmveränderungen lagen in diesem Falle nicht mehr vor. — Mehr noch als bei vollständigem Verschluß des Stammes ist die Herstellung der Verbindung zwischen den Zweigen von kleineren verlegten Ästen mit solchen der frei gebliebenen Nachbarschaft möglich. Und die mag häufiger geschehen; wenn nur

1) A. a. O. S. 302.
2) Litten, S. 309.

solche verlegt sind, kann auch das Krankheitsbild möglicherweise nur in unbestimmten Zügen zutage treten.

Prüfen wir jetzt, ob und in welchem Umfang die Erscheinungen, welche wir bei unserem Patienten beobachteten, den Forderungen entsprechen, die Kußmaul erhebt, wenn eine gut begründete klinische Diagnose der Embolie der Arteria mesenterica superior gestellt werden soll. Er verlangt:

1. Es ist eine Quelle für Embolie gegeben; sei es im linken Herzen, sei's in der Aorta oder den Lungenvenen.

Wer mit der Auffassung einverstanden ist, die ich vorher entwickelt habe, also mit der Wahrscheinlichkeit rechnet, daß eine leichtere septische Infektion vorlag, bei welcher das Herz in Mitleidenschaft gezogen war, wird ohne Bedenken zugeben, daß dieser Forderung Kußmaul's genügt war. Es reicht hin, auf den von Dennig[1]) ganz ausführlich berichteten Fall Nr. XXVII aus der Tübinger Poliklinik hinzuweisen, bei dem die Sektion 3 Jahre nach der Ersterkrankung die damals gestellte Diagnose Endomyokarditis — die Endokarditis aber nicht vorwiegend an den Klappen lokalisiert — vollständig bestätigte. Eine größere Anzahl ähnlicher Beobachtungen finden sich noch bei Jürgensen in seiner Endokarditis.[1]) Die Poliklinik mit ihrer Dauerklientel bietet hier die Gelegenheit den Ablauf der Erkrankungen vom Anfang bis zum Ende, und war dies tödlich, die Zerstörungen an der Leiche zu sehen.

2. Es tritt reichliche, selbst erschöpfende Darmblutung ein, die weder aus einer selbständigen Erkrankung der Darmhäute noch aus einer Behinderung der Pfortaderzirkulation zu erklären ist.

Nach allem sollte man erwarten regelmäßig Blut im Stuhl zu finden. Dem ist aber nicht so. Nach Deckart war in 45 Fällen nur 16mal die Darmblutung als vorhanden bezeichnet, 7mal war ihre Abwesenheit unmittelbar angegeben, für den Rest fehlen die Angaben überhaupt.

Die Existenz des Darminfarkts und damit auch die Anwesenheit von Blutbeimischungen zum Inhalt des Darmes ergibt sich aus allen Berichten. Aber es läßt sich nicht mit Bestimmtheit schließen, warum die Entleerung nach außen unterblieb. Sicher ist der Darm

1) A. a. o. S. 151ff.
2) Nothnagel's Handbuch Bd. XVI.

selbst durch den Infarkt in seiner Bewegung gehemmt, das kann ja in einer größeren Zahl von Fällen zur vollständigen Lähmung anwachsen — Ileus paralyticus. Dann ist Blutaustritt ausgeschlossen und damit die größte Schwierigkeit für die Deutung dieser Fälle von Ileus intra vitam ante operationem gegeben. Aber in vielen Fällen kam er doch zustande, obschon bei der Leichenöffnung scheinbar ebenso bedeutende Infarkte wie bei jenen zutage traten. Nun, wir dürfen die Forderung Kußmaul's, der für die Berechtigung zur Diagnose Darmblutung verlangt, vollauf gelten lassen, wo sie fehlt, ist die Diagnose nicht erlaubt.

In unserer Beobachtung war Blutung aus dem Darm ja zweifellos vorhanden, die Art, wie sie auftrat, entspricht ganz dem, was in einzelnen anderen gesehen wurde.

3. Die Körperwärme sinkt rasch beträchtlich.

Dem war bei unserem Kranken so. Es wurden bei ihm im Rektum gemessen

	16./VI.	17./VI.	18./VI.	19./VI.	20./VI.	21./VI.	22./VI.
Morgens 6 Uhr							
8 „		37,0	**36,8**	37,0	37,5	37,7	37,4
Mittags 12 „		37,2	37,2	37,0	37,7	37,9	37,3
Abends 6 „	37,9	**36,6**	**36,7**	37,4	38,1	38,0	37,7
10 „		37,1					

Mit dem Auftreten der schweren Kollapserscheinungen traf also eine Senkung der Körperwärme zusammen. Sie ist immerhin nicht ganz unbedeutend. Das Maximum der Tageskurve, welches um die Stunde 6 Uhr abends erweitert werden muß, ist mit 36,6 (Rektum) recht niedrig ausgefallen. Auch der folgende Tag hat noch unterwertige Zahlen.

Was ist die Veranlassung zu diesem Rückgang gewesen? Der Verlust an Blut sicher nicht. Für einen jugendlich kräftigen Mann war er zu unbedeutend, um diesen Einfluß zu üben, im weiteren Verlauf fehlten die Erscheinungen stärkerer Anämie. Ebensowenig ist der Kollaps auf Blutverlust zurückzuführen. Änderungen in der Blutverteilung dagegen, wie sie mit jeder stärkeren Reizung des Peritoneums auftreten, haben ihn veranlaßt.

4. Es stellen sich Schmerzen im Unterleib ein, welche kolikartig und sehr heftig sein können.

Die Schmerzen waren bei unserem Patienten so stark, daß auf sein Geschrei hin ein förmlicher Auflauf zustande kam. Das scheint in dieser Höhe doch nicht eben häufig zu sein. Immerhin

berichtet Deckart, daß Mikulicz bei einem seiner Fälle — in der Form des Ileus paralyticus verlaufend — einen so rasenden Schmerz wie noch nie bei einer inneren Einklemmung beobachtet habe. — Die Schmerzen hielten bei unserem Kranken bis zum 20. Juni — also 3 Tage lang an. Ihre Heftigkeit nahm aber ab und schon nach 2 Tagen brauchte kein Opium mehr gegeben zu werden.

5. Es tritt schließlich Spannung und tympanitische Auftreibung des Bauches ein und wird Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar.

Das wäre also eine wirkliche Entzündung des Peritoneums. Gewiß kann sie sich entwickeln, aber sie muß es nicht, wenigstens nicht hochgradiger. Nach unseren heutigen Erfahrungen entsteht die Peritonitis in solchen Fällen so, daß aus dem Darm die dort sich regelmäßig findenden Entzündung erregenden Mikrobien durch die minder widerstandsfähig gewordenen Darmhäute auf die Serosa vordringen. Der Grad der Entzündung, welche sie im Peritoneum hervorrufen, hängt von der Virulenz und der Menge dieser Mikrobien ebenso sicher wie von der Widerstandsfähigkeit der lebenden Gewebszellen ab. Und diese Bedingungen haben sich in der Tat in mehreren Fällen so gestaltet, daß die Bildung einer schweren Peritonitis verhindert wurde.[1]) Der Forderung Kußmaul's wird genügt, wenn Zeichen vorhanden sind, welche auf Reizung des Peritoneums weisen. Dabei mag es dahingestellt bleiben, ob schon die Anfänge wirklicher Entzündung vorhanden sind. Von den in unserem Fall aufgetretenen Krankheitszeichen beziehe ich auf diese Reizung: Die wenn auch nur geringe Empfindlichkeit gegen Druck, dann das Erbrechen mit Wahrscheinlichkeit wenigstens zum Teil, vielleicht auch ganz. Man kann ja sagen, daß das am ersten Tage der bedrohlich gewordenen Erscheinungen sich einstellende stürmische Erbrechen zentral erregt sei, weil es mit der schweren Störung der Hirntätigkeit, der Unbesinnlichkeit und dem Kollaps zusammenfiel. Aber für die späteren Tage, 22. und 23. Juni gilt das sicher nicht, denn damals fehlten die Zeichen von Hirnreizung vollständig.

Übrigens ist es durchaus gestattet, die Erscheinungen, die Unbesinnlichkeit, das andauernde Streben aus dem Bett herauszukommen, die Herzschwäche, auf eine Reizung der Darmnerven zu beziehen. Die nächste Veranlassung ist die von sympathischen

1) S. die Bemerkungen von Deckart, a. a. O. S. 544/45.

Fasern vermittelte Änderung im Gefäßumfang gewesen. So ist auch in dieser Richtung die nächstliegende Erklärung der Tatsachen durch die Annahme einer plötzlichen Unterbrechung der Blutströmung im Gebiet der Arteria mesenterica superior gegeben.

Und dafür spricht noch einiges anderes:

Als bei unserem Kranken die Leibschmerzen und die sie begleitenden schweren Allgemeinerscheinungen sich zeigten, hatte er mehrmals hintereinander heftigen Stuhldrang gehabt. Die Tatsache wurde von seiner älteren Schwester, die als klug und gut beobachtend sich während der von ihr geleiteten Pflege bewährte, freiwillig angegeben und bei genauerem jedes Suggerieren ausschließenden Befragen nach Monaten sehr bestimmt bestätigt.

Das entspricht den Beobachtungen Litten's bei dem Tierversuch: nach der Unterbindung der Arterie zunächst stürmische Kontraktion des Darmes. Sehr bald aber folgt mehr oder minder ausgesprochene Lähmung der genügender Blutversorgung beraubten Stellen.[1])

Das von uns beobachtete Hervortreten der Darmschlinge, welche vom 24. Juni bis Ende Juli sichtbar blieb, selbst deutlich gebläht, nicht schmerzhaft, aber soweit wir bemerkten auch nicht an der Peristaltik teilnehmend, läßt sich ohne weiteres darauf beziehen, daß sie mehr als andere Teile des Darmes von der Ernährungsstörung zu leiden gehabt hat. Soweit ich sehe ist von dieser Erscheinung sonst bisher nicht die Rede gewesen, sie fand sich aber auch in dem unten kurz berichten Fall aus der Tübinger Poliklinik.

Es hat sich bei unserem Patienten sicher nicht um einen Verschluß des Stammes, höchst wahrscheinlich auch nicht um den eines größeren Astes der Arterie gehandelt, dafür waren die Erscheinungen von zu kurzer Dauer. Also ist der Kreislauf in dem verlegten Zweige in der für die Erhaltung der Lebensfähigkeit des Darmes ausreichenden Zeit wieder zustande gekommen. Welche Bedingungen sich hier günstiger gestaltet haben, wissen wir nicht. Deckart[2]) führt, wie oben bemerkt, überhaupt nur 6 Fälle aus der Weltliteratur an, bei denen die Embolie der Arteria mesenterica superior überstanden worden ist; 4 davon sind nicht bestreitbar, denn es liegt der Leichenbefund aus späterer Zeit vor. Über einen weiteren (Finleyson) kann man ver-

1) Vgl. dazu Deckart S. 559.
2) S. 541/42.

schiedener Meinung sein; die Angaben sind nicht genau genug um die Berechtigung der Diagnose ohne weiteres klar zu machen. Der Fall Moos-Friedreich[1]) dagegen scheint mir sicher erwiesen — er entspricht allen Forderungen der sachlichen Kritik.

In dem hier mitgeteilten Fall halte ich es für gewiß, daß ein rasch eintretender Verschluß im Stromgebiet der Arteria mesenterica superior erfolgte, und wenn dies keine Embolie war, könnte es nur eine Thrombose in feineren Venenzweigen und zwar in einer größeren Zahl solcher gewesen sein. Das kommt ja vor. Deckart[2]) führt dafür 10 Fälle an, unter denen die 3 von Litten[3]) beobachteten nicht vorhanden sind. Auch in der Tübinger Poliklinik kam im Jahre 1885 ein Fall zur Sektion, wo die klinische Diagnose auf Embolie der Arteria mesenterica superior lautete, die Leichenöffnung (Prof. Ziegler) aber eine Thrombose der Venen ergab.[4]) Die Bemerkung von Deckart, daß die „Thrombose der Mesenterialvenen dem Arterienverschluß klinisch ähnelt wie ein Ei dem anderen“ wird von Professor Jürgensen vollkommen anerkannt. Und er machte mich noch auf einen weiteren Fall aufmerksam, der wahrscheinlich hierher gehört.[5])

Es handelte sich um ein 28jähriges Mädchen, die seit ihrem 14. Jahre an immer wiederkehrenden aber wenig ausgedehnten Osteomyeliten an verschiedenen Teilen der Arme und Beine litt und anhaltend von der Poliklinik behandelt wurde, da sie sich jedem operativen Eingriff entzog. Am 4. Februar 1889 kam sie wieder in Behandlung. Sie hatte seit Ende Januar das Bett aufsuchen müssen, weil sie heftige Schmerzen in den Beinen bekam, besonders in beiden Knie- und Fußgelenken, die geschwellt waren. Daneben waren aber auch die Knochen dieser Gliedmaßen schmerzhaft. Außerdem war noch ein Ausschlag wesentlich in der Form der Erythema nodosum an verschiedenen Körperteilen, besonders stark am linken Unterschenkel aufgetreten. Der Zustand hatte sich im wesentlichen jedoch so weit gebessert, daß sie daran dachte, das Bett zu verlassen.

Die Krankengeschichte berichtet nun weiter: „Am 9. Februar morgens 4 Uhr stellte sich ganz plötzlich sehr heftiges Erbrechen ohne Blutzumischung ein, zugleich bekam die Patientin

1) Virchow's Archiv Bd. LI 1867 S. 58ff.

2) S. 547.

3) Über zirkumskripte gitterförmige Endarteriitis. Deutsche medizinische Wochenschr. 1889 S. 144 ff.

4) Dennig, a. a. O. S. 151, Die genaue Krankengeschichte und der Leichenbefund.

5) Dennig, S. 161ff.

furchtbare Leibschmerzen verbunden mit unaufhaltsamen Durchfällen, denen reichliches dunkles Blut beigemischt war. Die Kranke ließ unter sich gehen, da sie nicht imstande war sich zu bewegen, teils wegen allzugroßer Schwäche, teils wegen der Schmerzen im Bauche.“ Man fand 20—24 Atemzüge, kleinen kaum zählbaren Puls von etwa 120. Der Bauch ist etwas aufgetrieben, beim Betasten sehr empfindlich, die Schmerzen an der linken Seite bei Druck stärker als an der rechten in dieser aber vermehrte Resistenz. Am Herzen und in den Lungen, soweit diese bei der auf dem Rücken Liegenden zugänglich, nichts Abnormes. Abends 6 Uhr sind die Schmerzen im Bauche so stark, daß die Kranke bei der leisesten Berührung stöhnt, der Druck der Bettdecke ist ihr fast unerträglich.

Es war Extr. opii in Suppositorien, eine einmalige Gabe von 30 gutt. Tinct. opii simpl., Champagner in kleinen Einzelmengen verordnet und ein Eisbeutel auf den Leib gelegt.

Vom 10. Februar: Kein Stuhlgang und kein Erbrechen, die Druckempfindlichkeit geringer, nur in der Ileocöcalgegend, die etwas mehr hervorgewölbt, wird bei Druck lebhafter Schmerz geäußert. „Bei Palpation und Perkussion des Bauches lassen sich mehrere geblähte Dünndarmschlingen mit verschiedener Schallhöhe nachweisen.“ Eine beigefügte Skizze zeigt 3 unmittelbar aneinandergrenzende von etwas über der Nabelgegend nach unten sich erstreckend.

Flatus gehen ab. — Puls 84 viel besser als am 9., regelmäßig, aber immer noch schwach. Die Herzdämpfung etwas breiter, die Herztöne rein.

Die Körperwärme verhielt sich so:

	10. II.	11. II.	12. II.	13. II.	14. II.	15. II.
Morgens 8 Uhr	36,5	36,8	36,9	37,0	36,7	37,0
Abends 6 Uhr	37,0	36,9	37,2	37,0	37,3	37,5

Die örtlichen Erscheinungen verhielten sich in der Folge so:

Bauchschmerzen bis zum 14. verschwunden, nur die am 15. noch geblähten Dünndarmschlingen an diesem Tage druckempfindlich. Am 16. auch das nicht mehr.

Der Puls wird am 18. als „gut“ bezeichnet, seine Häufigkeit betrug:

12. II.	13. II.	14. II.	15. II.	18. II
90	81 (regelmäßig, voller)	80	81	72 (gut).

Am 14. waren die nach Eingießung entleerten Kotmassen gelbbraun ohne Blutbeimischung. Appetit seit dem 14. wieder vorhanden.

Vom 12.—14. Schmerzen im linken Schultergelenk und im oberen Drittel des linken Oberarmknochens, frisches Exanthem an verschiedenen Körperstellen. Alles ist am 18. verschwunden, die Rekonvalescenz beginnt und am 28. Februar wird die Patientin entlassen.

Bei der klinischen Besprechung, von der sich noch eine Nachschrift in der Krankengeschichte befindet, wurde noch Ausschluß der anderweitigen Möglichkeiten — Invagination, Achsen-

drehung, Knickung des Darmes, Lebercirrhose, Ulcus duodeni Typhus, Dysenterie — bemerkt:

Da auf der Haut und in den Gelenken frische unter der Einwirkung von Eiterkokken entstandene entzündliche, freilich nicht hochgradig entzündliche Vorgänge gleichzeitig oder kurz nachher aufgetreten waren, könnte man am ehesten daran denken, daß die gleichen im Gebiet der Arteria mesenterica superior vorgekommen wären, vielleicht durch kleinere aber infizierte Emboli bewirkt, allein solche Diagnose sei als fragwürdig zu bezeichnen.

Der Tod der Kranken erfolgte nach einem Jahre, das ohne besondere Beschwerden verlaufen war, durch eine Peritonitis perforativa. Die Leichenöffnung wurde von Herrn Prof. v. Baumgarten gemacht. Im Peritonealexsudat und im Knochenmark fanden sich vorwiegend Staphylokokken, weniger Streptokokken. Im Darm aber waren „nennenswerte Veränderungen“ nicht vorhanden (vgl. oben den Befund von Tiedemann: von altersher vollkommene Obliteration des Stammes der Arteria mesenterica superior, im Darm aber keine Befunde).

Ein Beweis ist also dafür nicht zu liefern, daß hier wirklich eine Erkrankung im Gebiet der Arteria mesenterica superior da war.

Allein bedenkt man, daß es sich wohl sicher um die Beschränkung der Erkrankung auf nur kleinere Teile gehandelt haben kann, und daß die Gefäße der Kranken, die ein Jahr nachher Amyloid der Leber und der Nieren hatte, weniger kräftig gewesen sein können, so läßt sich die Möglichkeit auch nicht ganz in Abrede stellen.

Den von mir beschriebenen Fall möchte ich indes als einen mit größter Wahrscheinlichkeit dafür sprechenden bezeichnen, daß Embolien in einem beschränkten Gebiet der Arteria mesenterica superior in Genesung ausgehen können. Thrombosen anzunehmen, dürfte wenig naheliegen, da es sich um einen jungen von Haus aus kräftigen Menschen handelte, der nur ein paar Tage krank war.

Lebenslauf.

Am 21. Mai 1881 als Sohn des verstorbenen städt. Lehrers Karl Haegel und seiner Ehefrau Babette geb. Adelhard zu Nürnberg geboren, besuchte ich daselbst die Volksschule und trat 1890 in das Alte Gymnasium daselbst ein, das ich 1899 mit dem Reifezeugnis verließ. Sodann studierte ich in München Mathematik und Naturwissenschaften, verzichtete jedoch nach 2 Semestern auf dieses Studium zugunsten der Medizin und bezog die Universität Würzburg. Später studierte ich in Kiel und in Tübingen, wo ich im Sommersemester 1905 die ärztliche Staatsprüfung bestand.

Meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Prof. Dr. von Jürgensen, erlaube ich mir für die gütige Überlassung des beschriebenen Falles und für die liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.